

Согласовано

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная 2.1ЩСУ	
3	Схема электрическая принципиальная управления шиберным затвором	
4	Схема электрическая принципиальная управления шиберными затворами 9-1, 9-2, 9-3	
5	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000 и -4,750	
6	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей освещения на отм. 0,000 и -4,750	
7	Заземление и молниезащита	
8	Схема уравнивания потенциалов	
9	План расположения кабельных конструкций	
10	Кабельный журнал (начало)	
11	Кабельный журнал (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ.О/11	Опросный лист на 2.1ЩСУ	
110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ.РР1	Расчет электрических нагрузок 2.1ЩСУ	
110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ.СО	Спцификация оборудования, изделий и материалов	


Общие указания

1. Рабочие чертежи марки ЭОМ выполнены на основании технического задания №110-13638 от 16.08.2017г. на проектирование сооружений по очистке промышленных, технологических вод ЧОС и утилизация образующегося шлама.
2. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
3. Право на проектирование подтверждено свидетельством о допуске к определенному виду работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
4. Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.613-2014 СПДС. "Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования", ГОСТ 21.608-2014 "Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения".
5. В настоящем комплекте выполняется рабочая документация по проектированию системы электроснабжения блока резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией.
6. Проектом предусматривается установка 2.1ЩСУ для электроснабжения электроприемников блока резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией.
7. Для питания потребителей от 2.1ЩСУ используются кабели пониженной пожароопасности с низким дымовыделением. Кабели прокладываются открытым способом по кабельным конструкциям. До отдельных электроприемников кабели прокладываются открытым способом по стенам.
8. Система заземления электроустановок здания TN-S.
9. Система освещения обеспечивает нормируемую освещенность согласно разряду зрительных работ в соответствии с СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*) Естественное и искусственное освещение.
10. Управление освещением предусмотрено по месту с клавишных выключателей.
4. В соответствии с требованиями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003, здание градирни относится к III категории, защищается от прямых ударов молнии и от заноса высоких потенциалов. Степень надежности защиты – 0,9. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка.
5. Заземляющее устройство предусматривается общим для электроустановок здания и молниезащиты с сопротивлением не более 4 Ом.
6. Предусмотрена основная система уравнивания потенциалов электроприемников блока резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией.
7. Основные электрические показатели объекта имеют следующие значения:
- Напряжение электроприемников, В – 380/220;

• Установленная мощность, кВт – 34,522,
в том числе на освещение, кВт – 0,322;

• Расчетная мощность, кВт – 28,5859,
в том числе на освещение, кВт – 0,322;

• Годовое потребление электроэнергии, кВт*ч – 250412,484.

						110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ			
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.			
						Комплекс сооружений механического обезжирования шлама			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Воронцов			09.17		Р	1	11
Н.контр.		Козмец			09.17	Общие данные	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь		

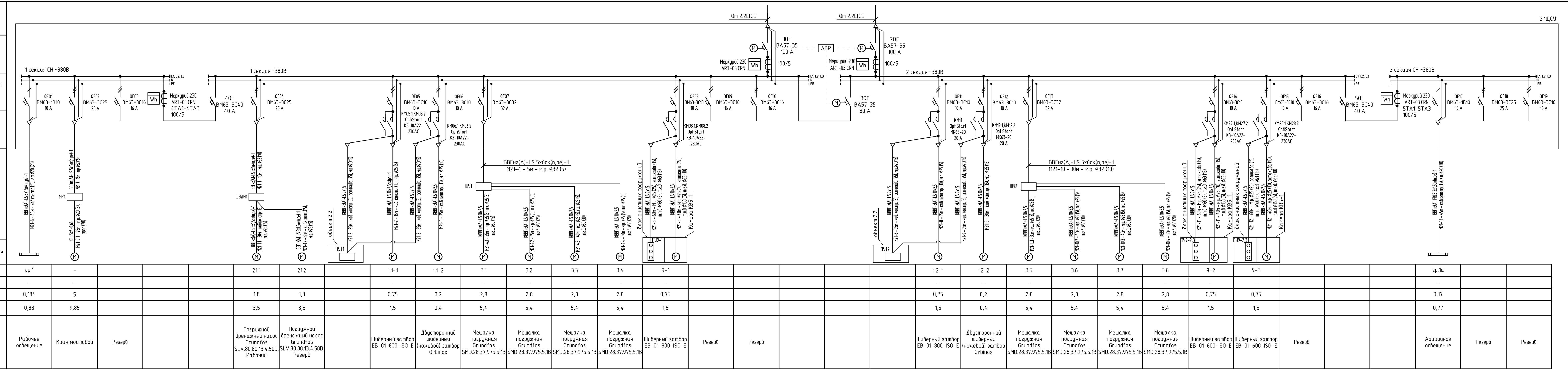
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

М.В. и подп.

Данные питающей сети			
Распределительный пункт: номер по плану, тип, рассчитанная и установленная мощность	Аппарат отходящей линии	Тип; номинальный ток, А ток распределителя, А	
	Аппарат отходящей линии	Тип блока управления; выключатель автоматический; номинальный ток, А	
	Пусковой аппарат	Пускатель магнитный; номинальный ток, А ток нагревательного элемента, А	
Марка и сечение проводника	Маркировка участка сети – длина участка, м – способ прокладки		
Электроприводчик	Условное обозначение на плане		
	Номер по плану		
	Тип		
	Номинальная мощность, кВт		
	Номинальный ток, А		
Наименование механизма и № по технологическому плану			

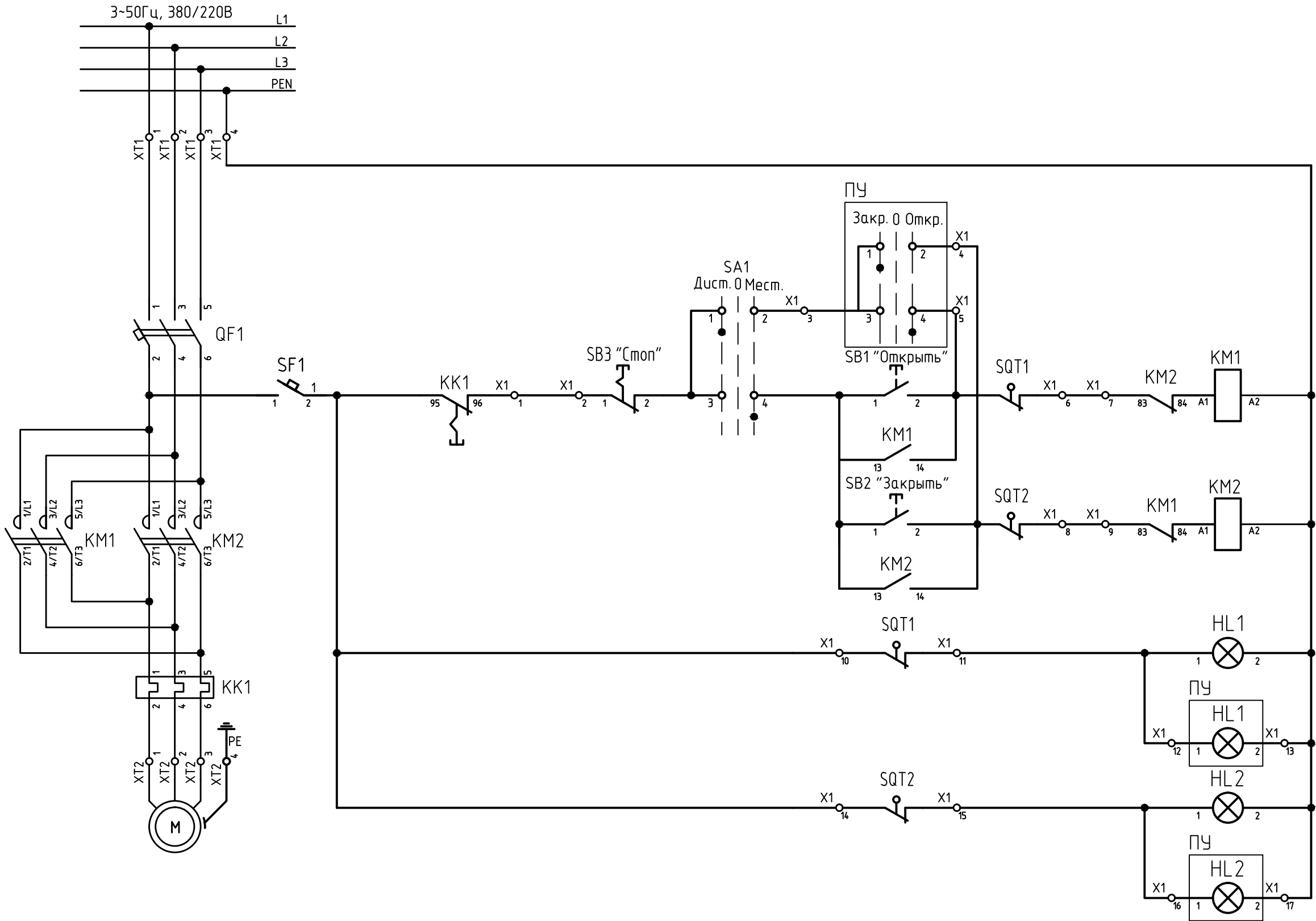


каб.констр. – кабельные конструкции;
т.с. – труба стальная;
т.г. – труба гофрированная;
т.г.д. – труба гибкая двустенная;
м.р. – металлокабель;
т.п.д. – труба профилированная двустенная.

1. Расположение пульты управления ПУ1.1, ПУ1.2 см. 110-2016/04-009.2-2.2-ЗМ.
2. Расположение пульты управления ПУ9-1, ПУ9-2,3 см. 110-2016/04-009.2-2.3-ЗС.

110-2016/04-009.2-2.1-ЗМ					
Сооружения по очистке промышленных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама Комплекс сооружений механического обезвреживания шлама					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Воронцов				09.17
Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией				Стандия	Лист
				Р	2
Н.контр.	Козмев			09.17	09.17
ГИП	Мамонтов О.В.				
Схема электрическая принципиальная 2.ЩС				ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь	

Согласовано					
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №			



“Открыть”	Дистанционное управление
“Закреть”	
“Открыть”	Местное управление
“Закреть”	
Открыто	Сигнализация
Закрето	

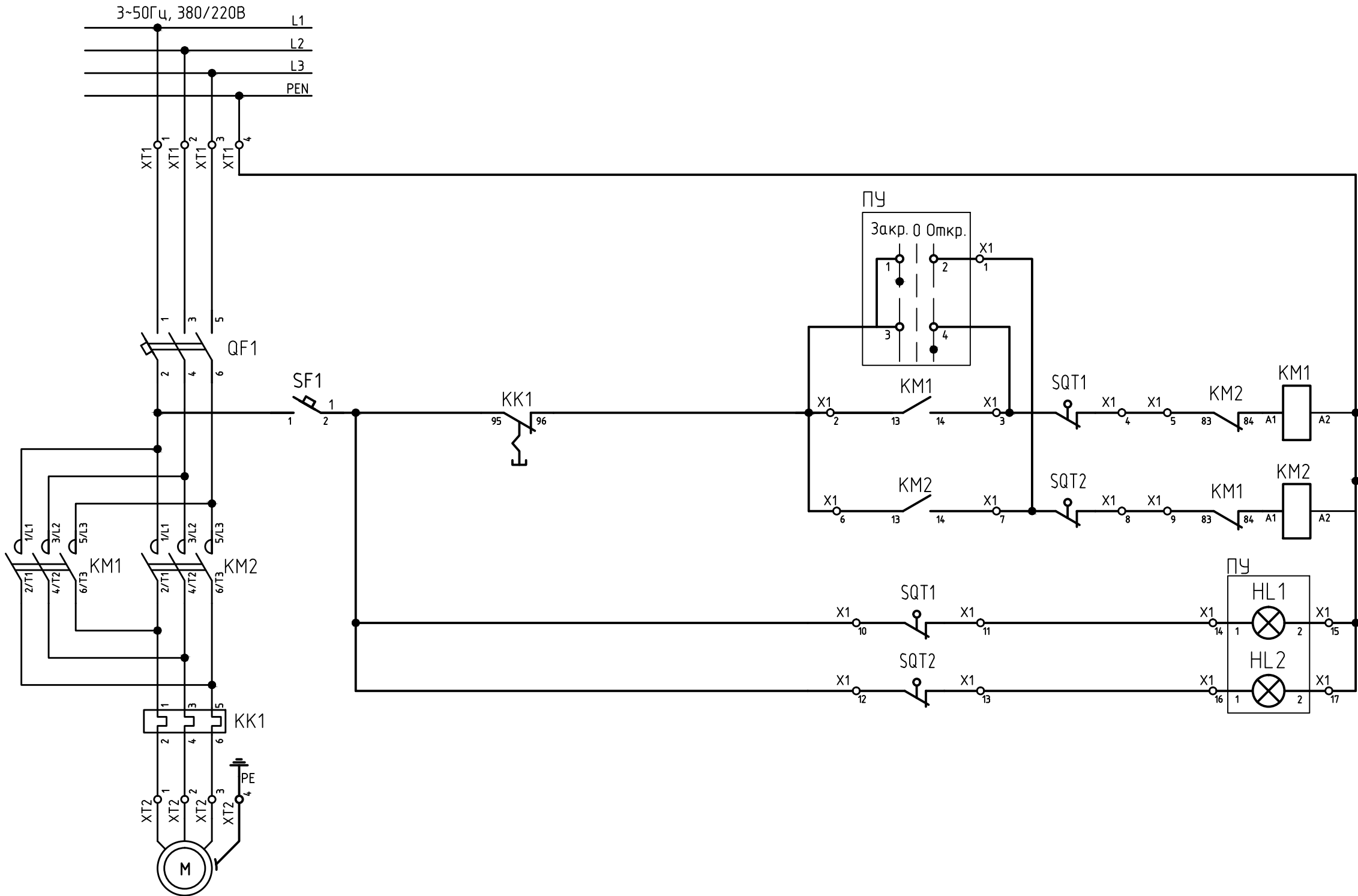
Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	ШУ (шкаф управления)		
QF	Выключатель автоматический 3P, ~380 В	1	согл. мощности двигателя
KM1, KM2	Контактор трехполюсный 3P, ~380 В, кат. ~220 В	2	согл. мощности двигателя
KK	Реле электротепловое 1NO, 1NC	1	согл. мощности двигателя
QF-1	Выключатель автоматический 1P, ~220 В	1	согл. мощности двигателя
SB-1	Кнопка управления 2NO, зелёного цвета	1	“Открыть”
SB-2	Кнопка управления 2NO, красного цвета	1	“Закреть”
SB-3	Кнопка управления 2NC, “грибок” красного цвета	1	“Аварийный останов”
SA	Трёхпозиционный переключатель с фиксацией положений, 4NO	1	
HL1	Светосигнальная арматура	1	жёлтая
HL2	Светосигнальная арматура	1	жёлтая

Схема одинаковая для шиберных затворов поз. 1.1-1, 1.1-2, 1.2-1, 1.2-2

- Схема предусматривает:
- местное управление шиберным затвором;
 - дистанционное из АСУ;
 - сигнализацию о состоянии затвора.

						110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ				
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама. Комплекс сооружений механического обезживания шлама				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Воронцов		<i>Воронцов</i>	09.17			Р	3	
Н.контр.	Козмец				09.17	Схема электрическая принципиальная управления шиберным затвором		ООО “ИНКОЦентр” г. Пермь		
ГИП	Мамонов О.В.				09.17					

Согласовано					
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №			



“Открыть”	Мастное управление
“Закрыть”	

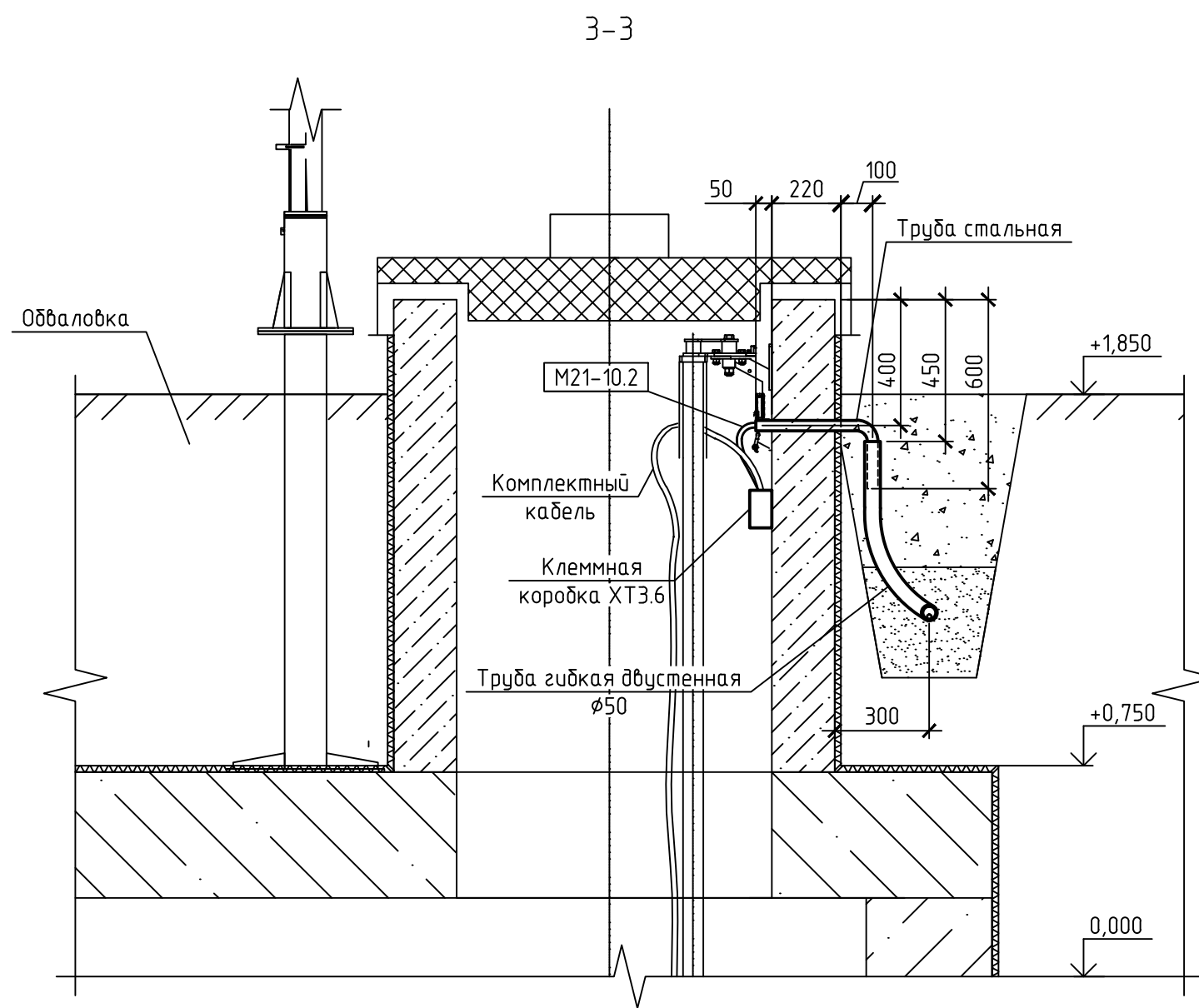
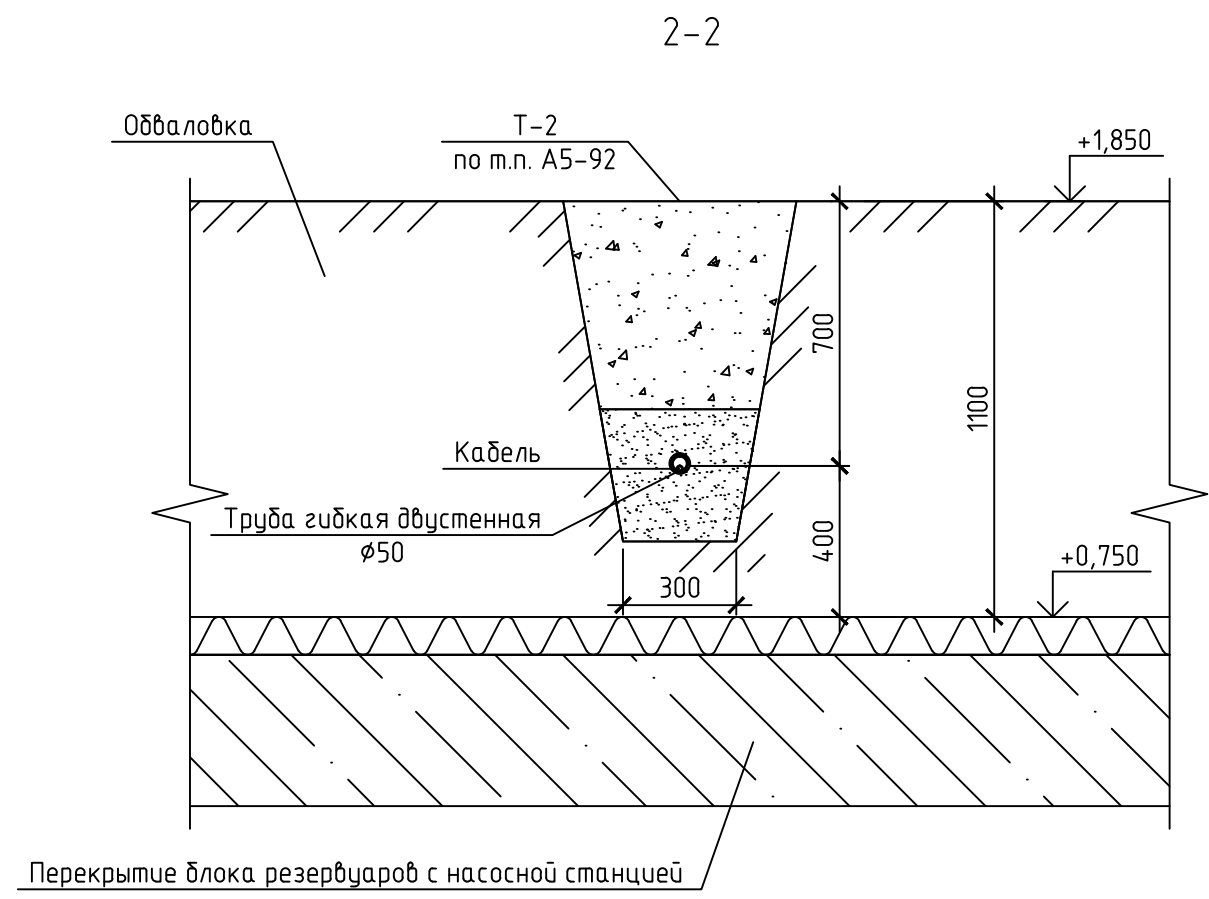
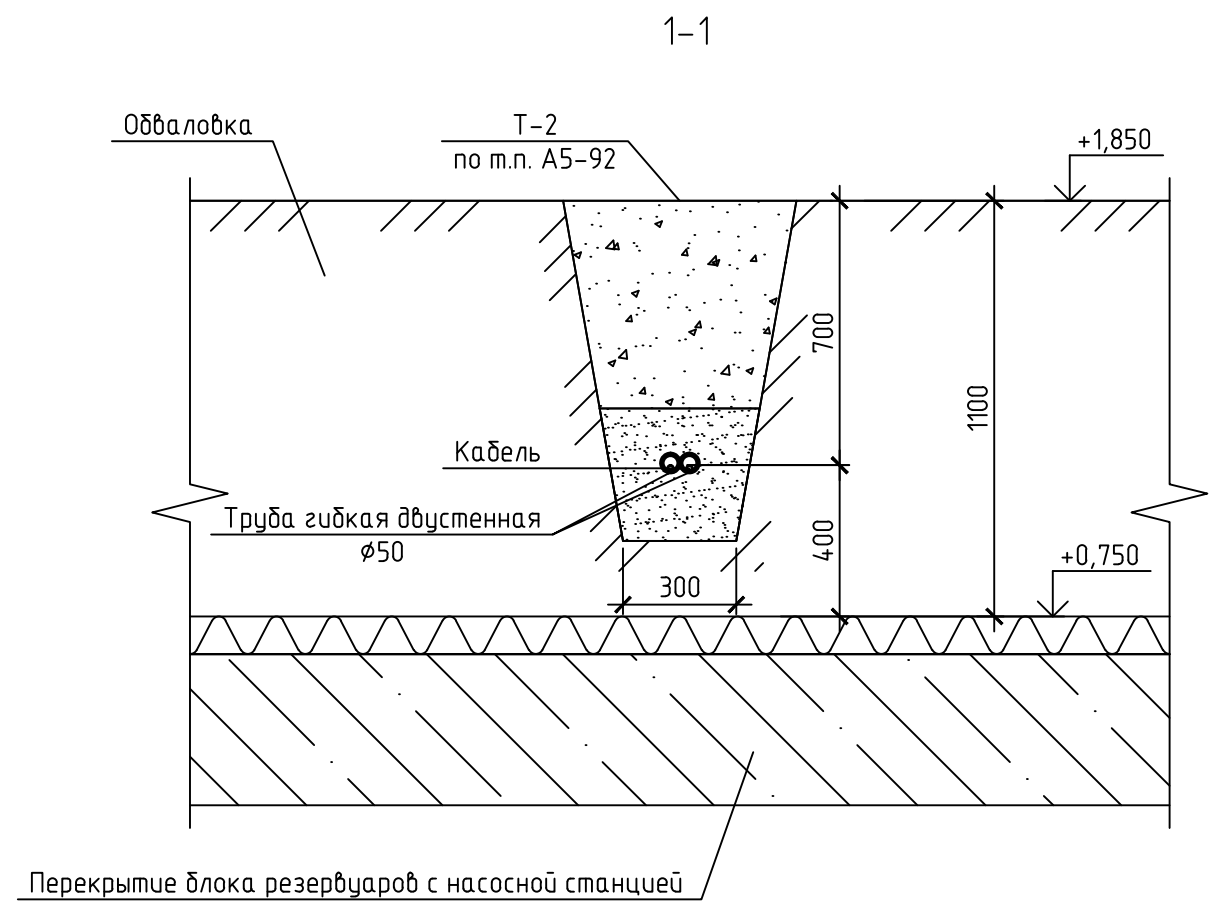
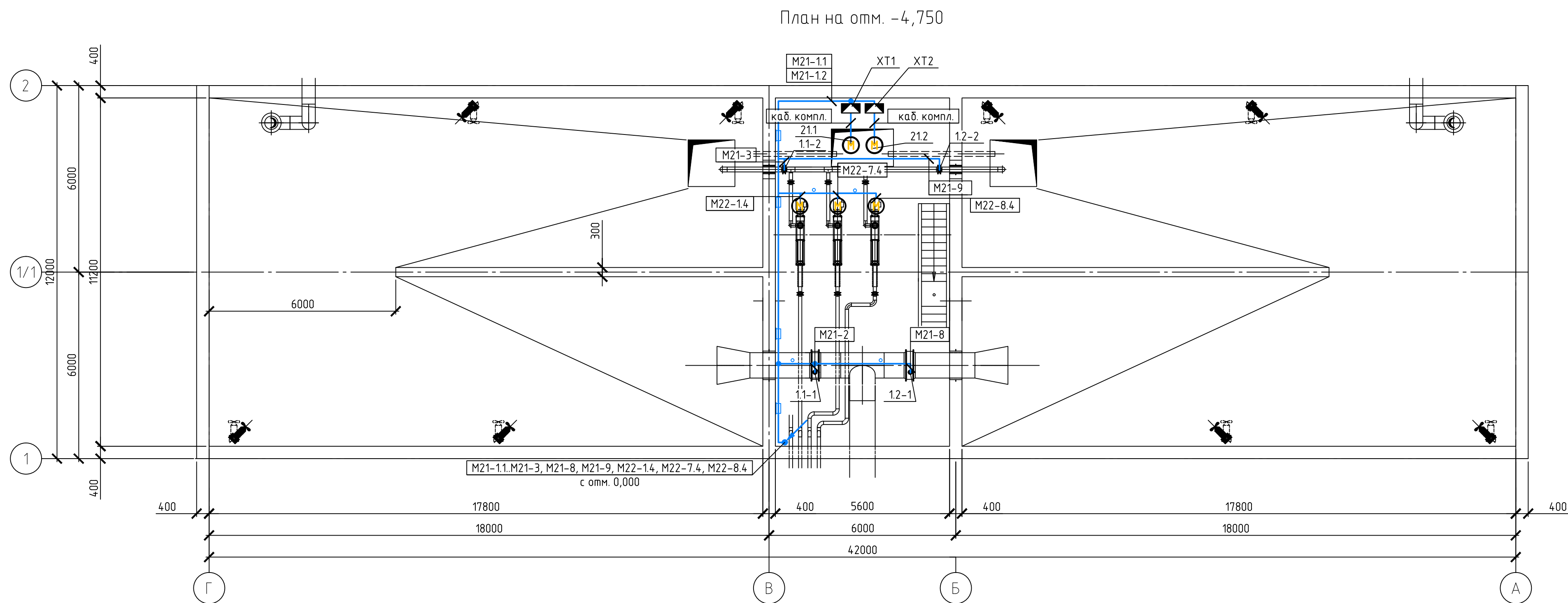
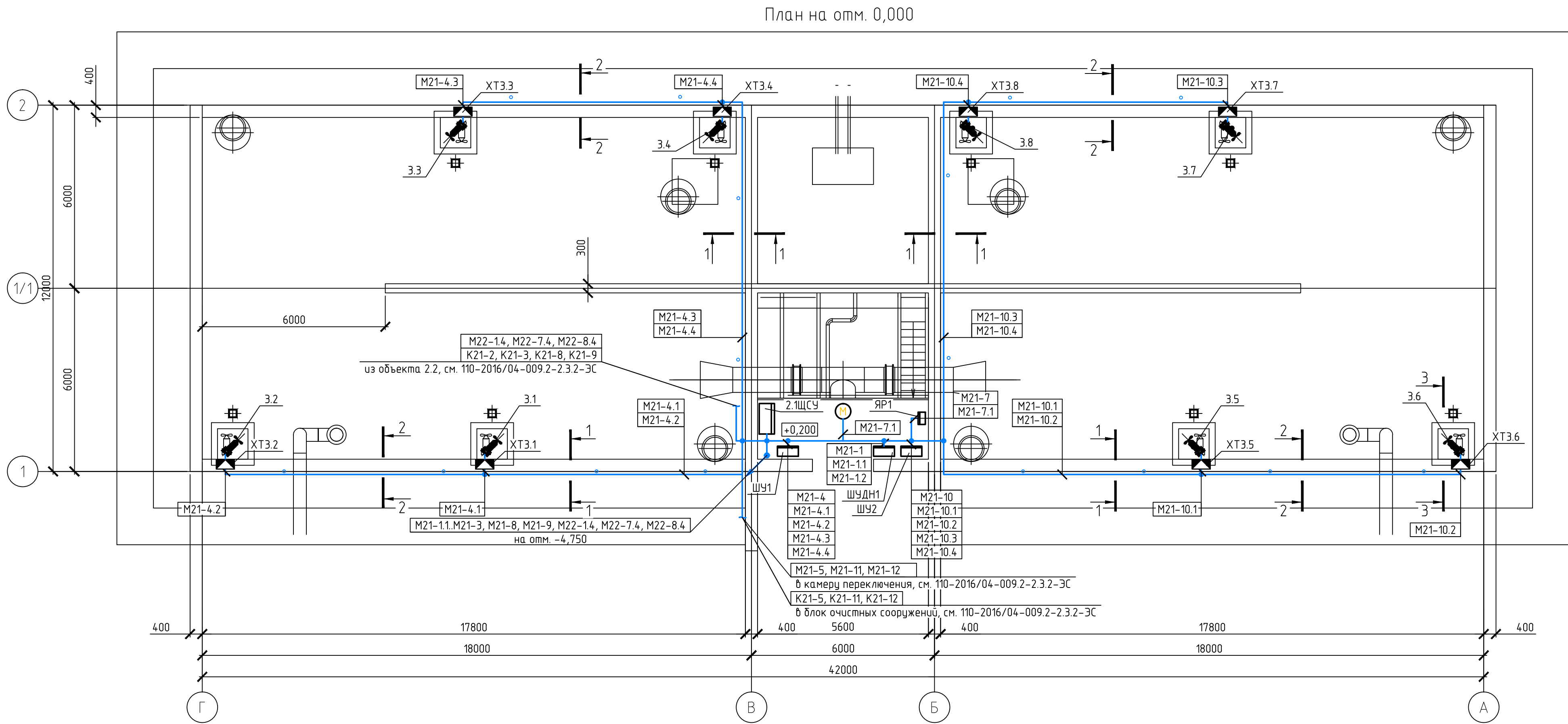
Открыто	Сигнализация
Закрыто	

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	ШУ (шкаф управления)		
QF	Выключатель автоматический ЗР, ~380 В	1	согл. мощности двигателя
KM1, KM2	Контактор трехполюсный ЗР, ~380 В, кат. ~220 В	2	согл. мощности двигателя
KK	Реле электротепловое 1NO, 1NC	1	согл. мощности двигателя
QF-1	Выключатель автоматический 1Р, ~220 В	1	согл. мощности двигателя
SA	Трёхпозиционный переключатель с фиксацией положений, 4NO	1	


Схема одинаковая для шиберных затворов поз. 9-1, 9-2, 9-3

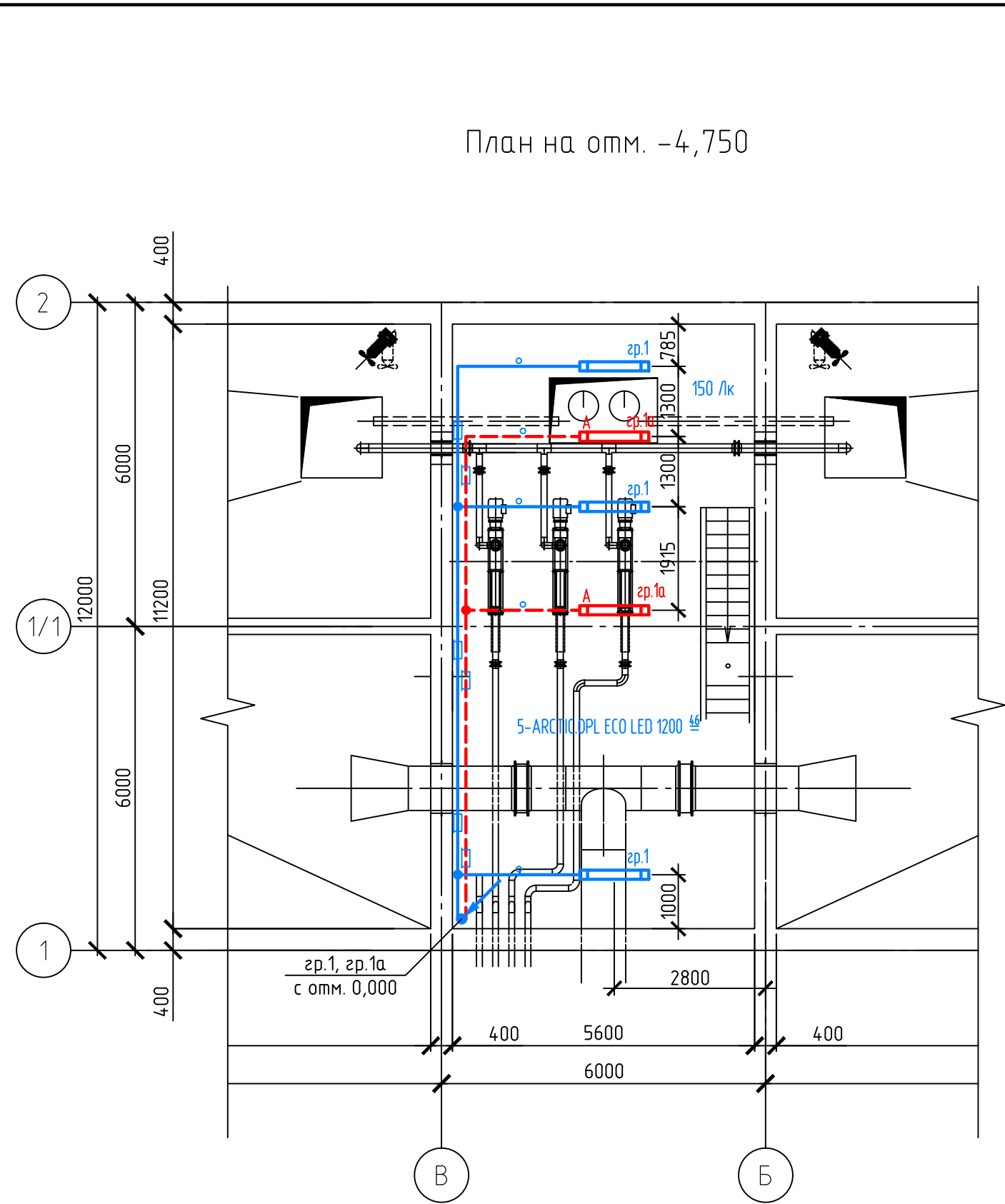
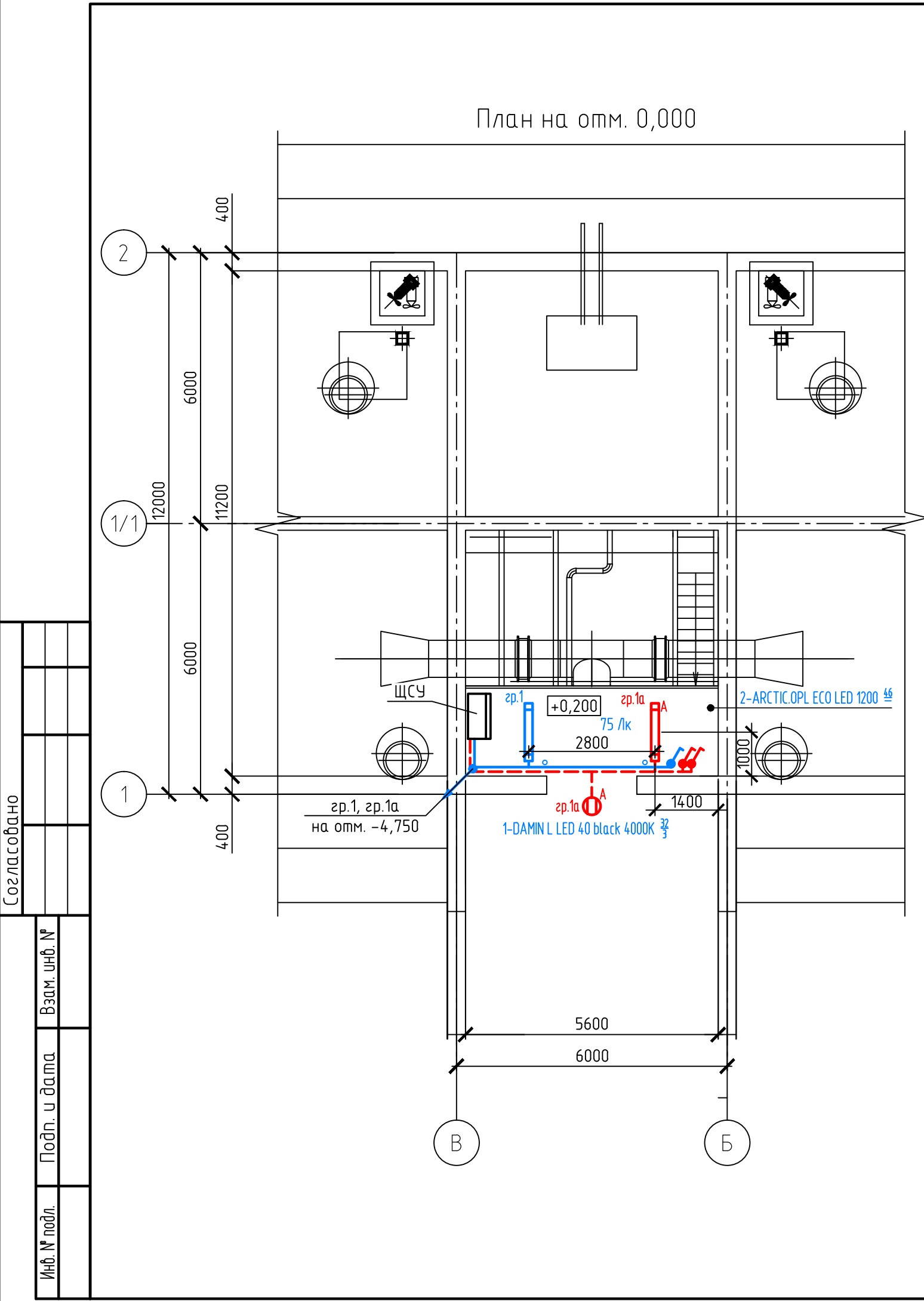
Схема предусматривает:
– управление с ПУ;
– дистанционное из АСУ;
– сигнализацию о состоянии затвора.

						110–2016/04–009.2–2.1–ЭОМ				
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама. Комплекс сооружений механического обезвреживания шлама				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Воронцов		<i>Воронцов</i>	09.17			Р	4	
Н.контр.	Козмец				09.17	Схема электрическая принципиальная управления шиберными затворами 9-1, 9-2, 9-3		ООО “ИНКОЦентр” г. Пермь		
ГИП	Мамонов О.В.				09.17					



- Выход кабеля из земли выполнить в стальных трубах.
- Переходы из стальной трубы в гофрированную, а также выходы кабеля из труб уплотнить мастикой герметизирующей не твердеющей строительной (МГНС) ГОСТ 14791-79.
- Кабели М21-11, М21-12 соединить с кабелями комплектными дренажных насосов (поз. 211, 212) через коробки клемные (поз. XT1, XT2).
- Кабели М21-4.1, М21-4.4, М21-10.1, М21-10.4 соединить с кабелями комплектными мешалок погружных (поз. 3.1.3.8) через коробки клемные (поз. XT3.1, XT3.8).
- Ввод кабеля в колодец к мешалкам 3.1-3.5 выполнить аналогично разрезу 3-3.

						110-2016/04-009.2-2.1-30М			
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.			
						Комплекс сооружений механического обезжелезивания шлама			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Воронцов			09.17		Р	5	
						План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000 и -4,750	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь		
Н.контр.		Козмев			09.17				



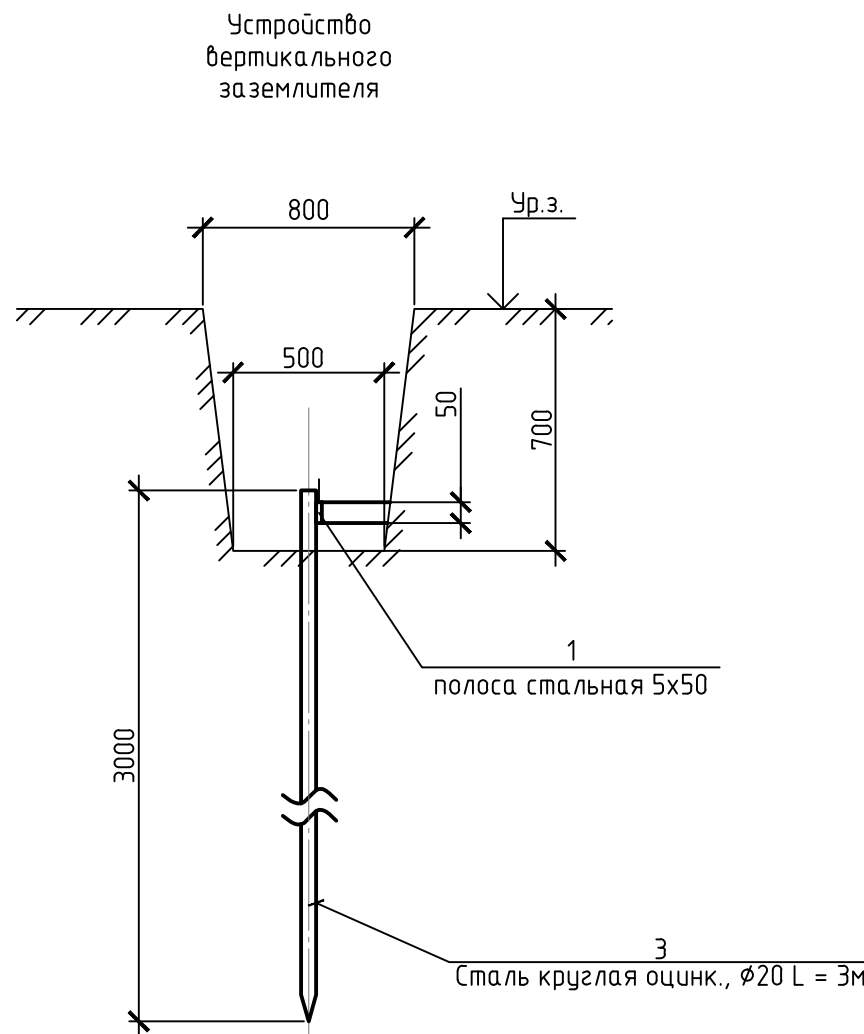
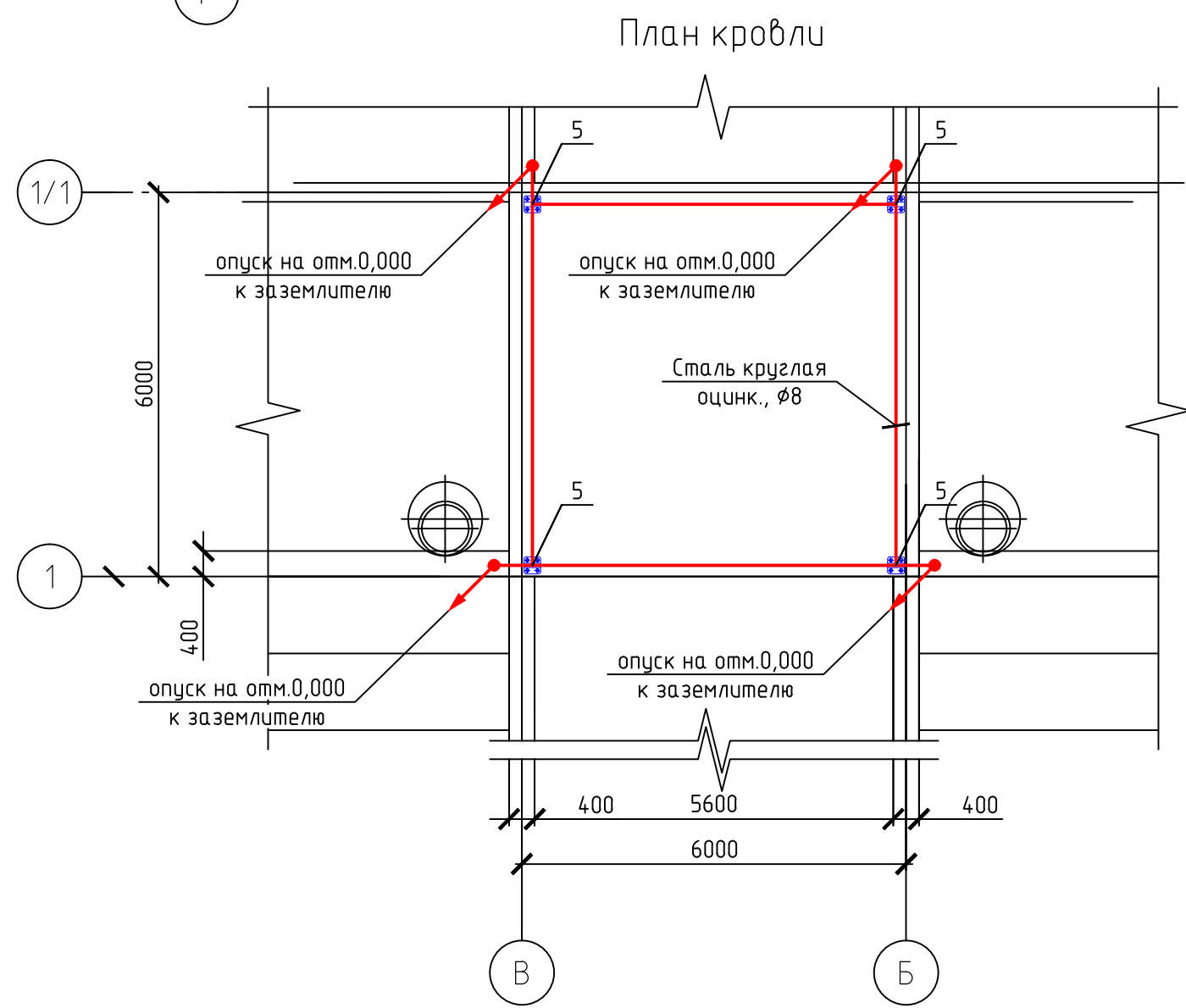
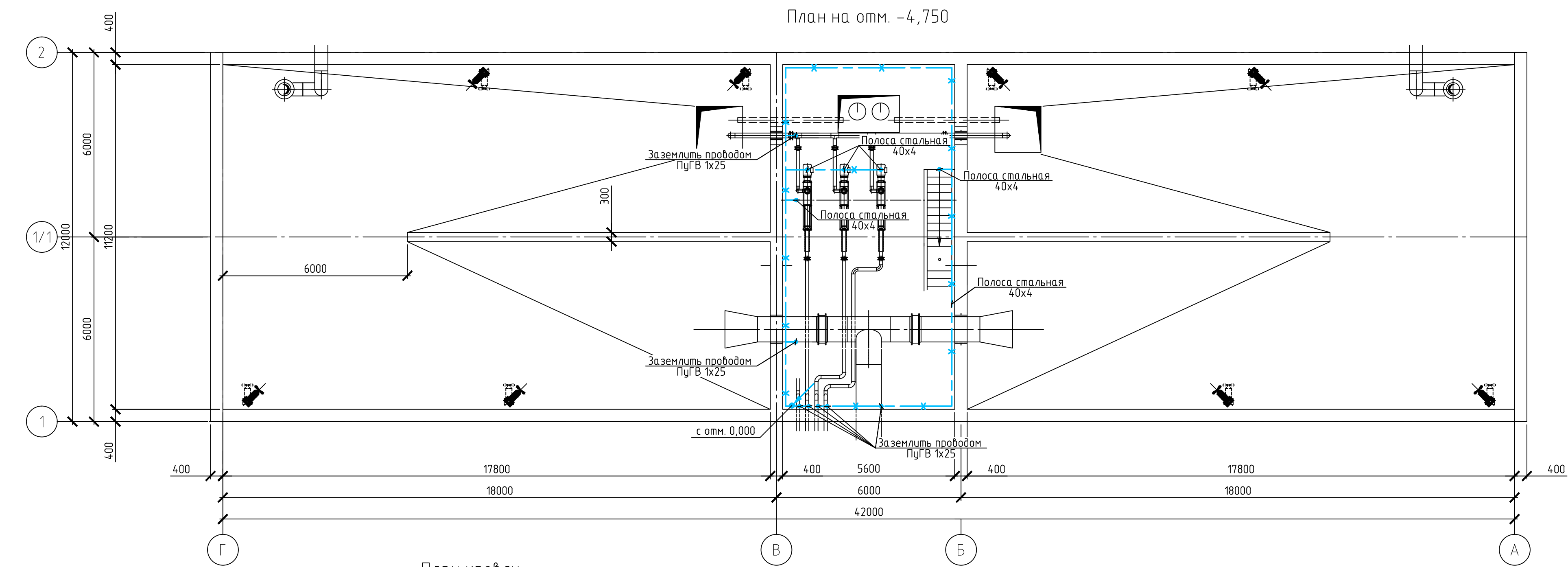
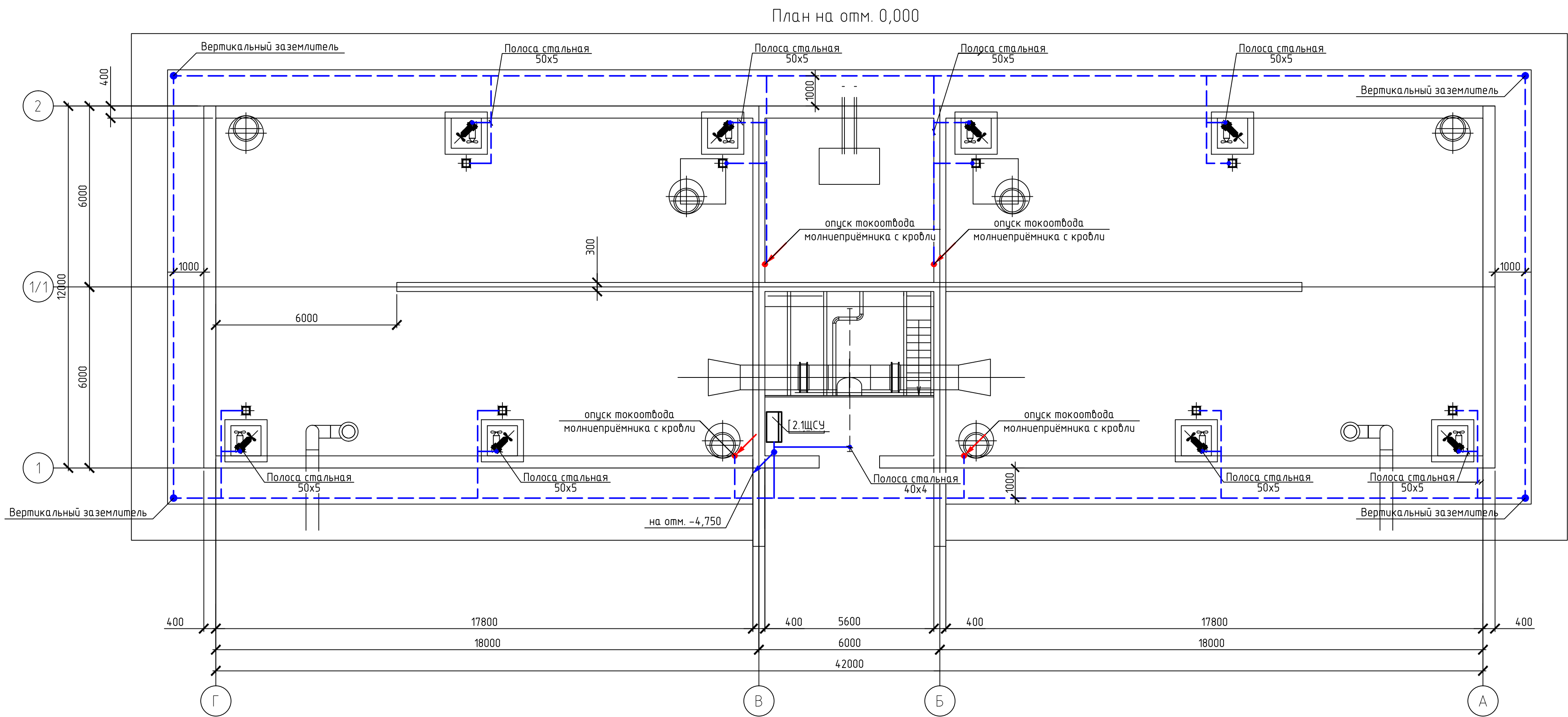
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1	арм.1088000050	Светильник ARCTIC.OPL ECO LED 1200 5000K	7		
2	арм.069713	Однополюсный переключатель IP55, 10A	3		
3	арм.092101	Коробка распределительная Plexo, IP55	11		
4	арм.1440000060	Светильник DAMIN L LED 40 black 4000K	1		

1. Коробки распределительные (поз.3) устанавливаются в местах разветвления кабеля.
2. Переключатели (поз.2) установить на высоте 1,5м от уровня пола.
3. Применить переключатель (поз.2) в качестве выключателя.

						110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ			
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама. Комплекс сооружений механического обезвреживания шлама			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Воронцов		<i>Воронцов</i>	09.17		Р	6	
Н.контр.	Козмец				09.17	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей освещения на отм. 0,000 и -4,750	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь		

Согласовано					
Подп. и дата					
М.П. подл.					



Спецификация элементов					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 103-2006, ГОСТ 2590-2006, ГОСТ 2592-2006	Полоса стальная оцинкованная 50x5	170		м
2	ГОСТ 103-2006, ГОСТ 2590-2006, ГОСТ 2592-2006	Полоса стальная оцинкованная 40x4	55		м
3	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая оцинкованная Ø20	12		м
4	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая оцинкованная Ø8	50		м
5	арм. NG3104	Соединитель пруток-пруток	4		
6	арм. ND1000	Универсальный держатель с бетоном	20		
7	арм. ND2306	Фасадный держатель	20		
8	арм. ND2312	Скоба-держатель полосы с болтом	55		

- Вокруг здания на глубине 0,7 м и на расстоянии не более 1 м от края фундамента здания проложить замкнутый горизонтальный заземлитель (контур).
- Сталь круглая (поз. 4) монтировать на кровле при помощи универсального держателя (поз. 6). Держатели (поз. 6) устанавливать с шагом 1м.
- Фасадные держатели (поз. 7) устанавливать с шагом 1м.
- Присоединение открытых частей электроприемников к контуру уравнивания потенциалов выполнить проводом ПуГВ 1х25.
- Полосу стальную 40x4 монтировать при помощи скобы-держателя (поз. 8). Скобы-держатели (поз. 8) устанавливать с шагом 1м.
- Монтаж системы заземления выполнить согласно типовому проекту А10-93.

110-2016/04-009.2-2.1-ЗОМ					
Сооружения по очистке промышленных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.					
Комплекс сооружений механического обезвреживания шлама					
Изм.	Кол. и	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Воронцов				09.17
Блок резервуаров шлама (2x800м3) с насосной станцией				Стадия	Лист
				Р	7
Заземление и молниезащита				ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь	
Н.контр.	Козмев			09.17	

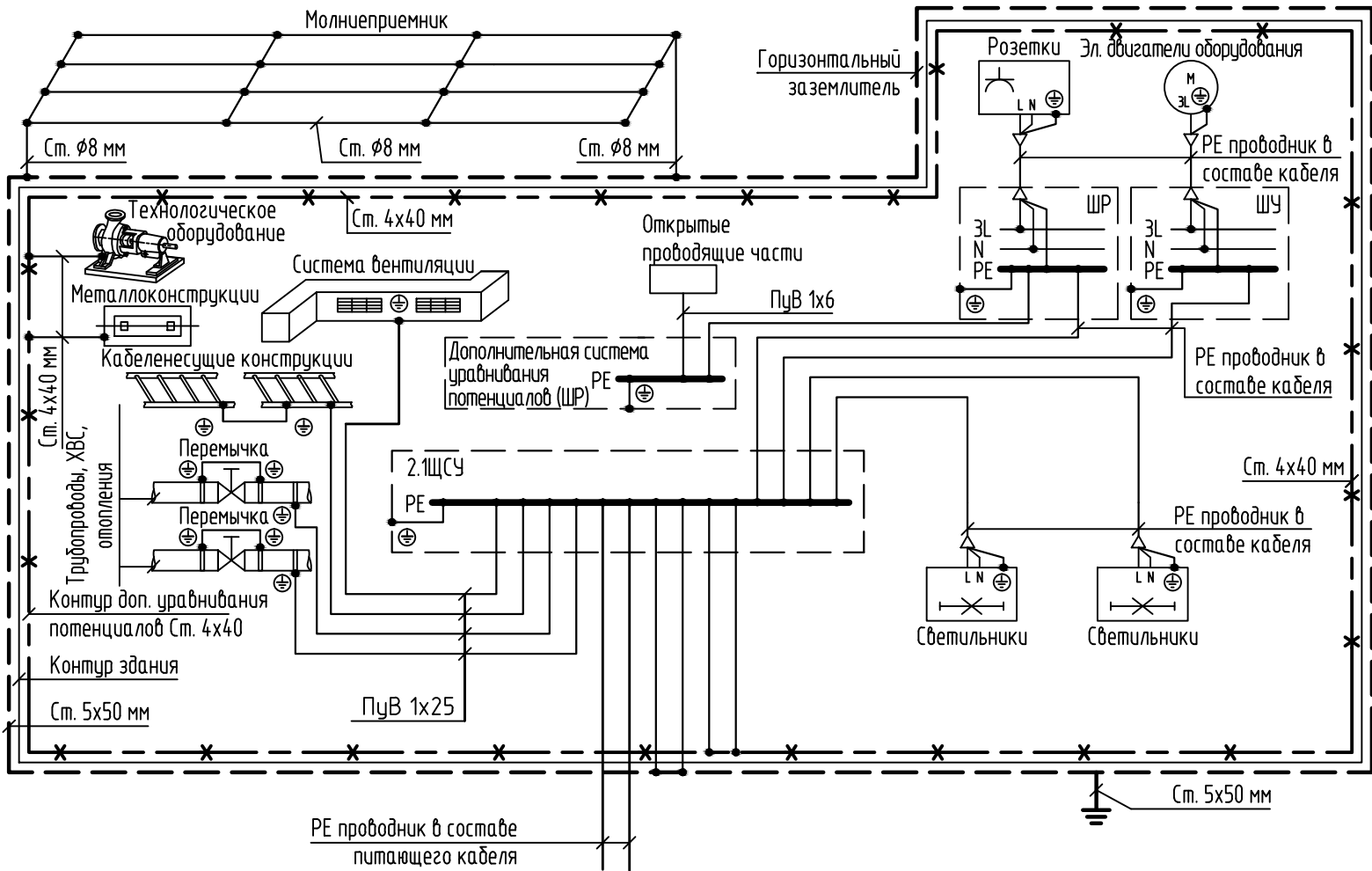
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов



Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении проектом предусматриваются защитное заземление и уравнивание потенциалов.

В проекте используется система заземления TN-S: нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) проводники от источника питания разделены на нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) проводники.

Заземляющее устройство предусматривается общим для электроустановок здания и молниезащиты с сопротивлением не более 4 Ом.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1 кВ должна соединять между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный PE- проводник питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание (если есть заземлитель);
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и т.п.
- металлические части каркаса здания;
- металлические части систем вентиляции и кондиционирования;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- заземляющий проводник функционального (рабочего) заземления, если такое имеется и отсутствуют ограничения на присоединение сети рабочего заземления к заземляющему устройству защитного заземления;
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке их ввода в здание.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к PE шине вводного устройства при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Система дополнительного уравнивания потенциалов (ДУП) должна соединять между собой:

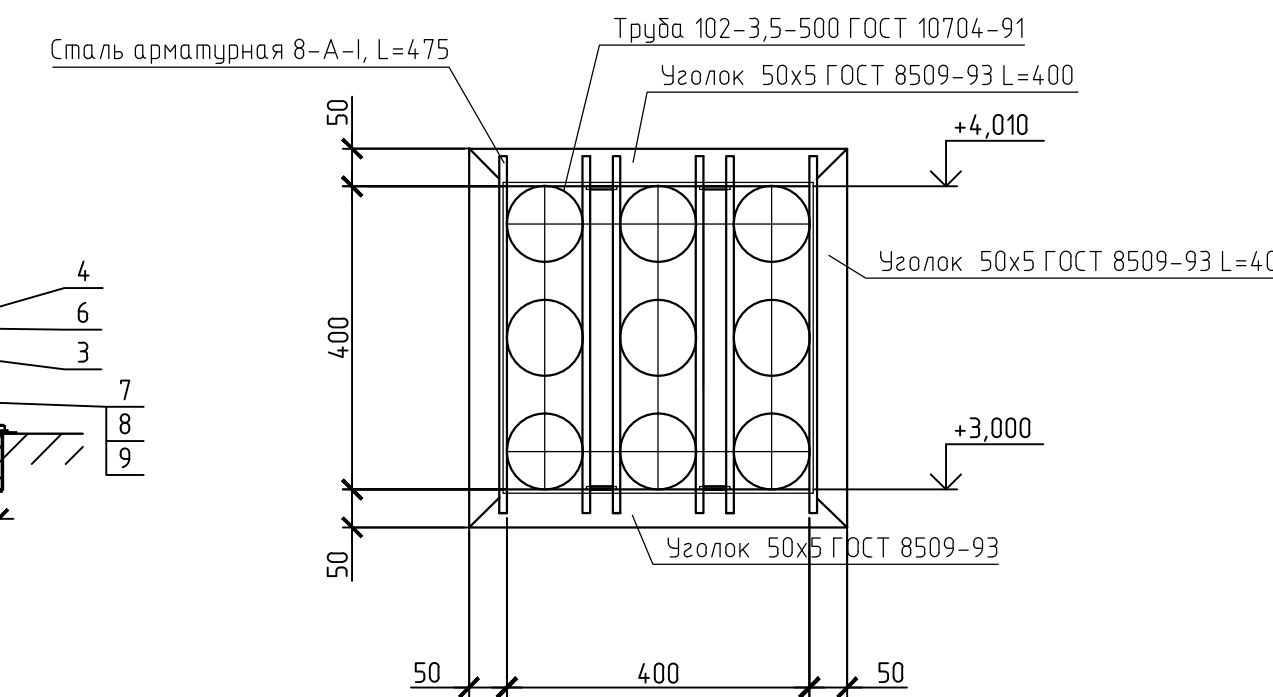
- доступные прикосновению открытые проводящие части (ОПЧ) стационарного электрооборудования
- сторонние проводящие части (СПЧ), включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания
- нулевые защитные проводники, включая защитные проводники штепсельных розеток.


Для уравнивания потенциалов могут быть использованы специально предусмотренные проводники либо открытые (ОПЧ) и сторонние (СПЧ) проводящие части, если они удовлетворяют требованиям ПУЭ п.1.7.122 к защитным проводникам в отношении проводимости и непрерывности электрической цепи.




Проводники защитного заземления во всех электроустановках, а также нулевые защитные проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью, в т.ч. шины, должны иметь буквенное обозначение PE и цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и зеленого цветов.

В электроустановочной и производственной помещениях выполнить контур системы уравнивания потенциалов (СУП).

						110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ		
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама.		
						Комплекс сооружений механического обезвреживания шлама		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией	Стадия	Лист
Разраб.		Воронцов			09.17		Р	8
						Схема уравнивания потенциалов	ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь	
Н.контр.		Козмец			09.17			



Монтаж профилей с шагом 1м.										
						110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ				
						Сооружения по очистке промышленных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама. Комплекс сооружений механического обезжиривания шлама				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Воронцов			09.17			Р	9	
Н.контр.	Козмез				09.17	План расположения кабельных конструкций		ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь		

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод																																																																																																																				
	Начало	Конец		по проекту			проложен																																																																																																																	
				Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м																																																																																																															
M21-1	2.1ЩСУ	ШУДН1	м.р. Ø32 (10)	ВВГнг(А)-LS	5х6ок(п,ре)-1	10																																																																																																																		
M21-1.1	ШУДН1	Погружной насос 21.1	Каб. CONSTR. (15), м.р. Ø25 (15)	ВВГнг(А)-LS	3х1,5ок(п,ре)-1	30																																																																																																																		
M21-1.2	ШУДН1	Погружной насос 21.2	Каб. CONSTR. (15), м.р. Ø25 (15)	ВВГнг(А)-LS	3х1,5ок(п,ре)-1	30																																																																																																																		
M21-2	2.1ЩСУ	Шиберный затвор 1.1-1	Каб. CONSTR. (10), м.р. Ø25 (5)	КВВГнг(А)-LS	10х2,5	15																																																																																																																		
M21-3	2.1ЩСУ	Двусторонний шиберный затвор 1.1-2	Каб. CONSTR. (15), м.р. Ø25 (10)	КВВГнг(А)-LS	10х2,5	25																																																																																																																		
M21-4	2.1ЩСУ	ШУ1	М.р. Ø32 (5)	ВВГнг(А)-LS	5х6ок(п,ре)-1	5																																																																																																																		
M21-4.1	ШУ1	Мешалка погружная 3.1	М.р. Ø25 (5), т.с. Ø25 (5), т.г.д. Ø50 (15)	КВВГнг(А)-LS	10х2,5	25																																																																																																																		
M21-4.2	ШУ1	Мешалка погружная 3.2	М.р. Ø25 (5), т.с. Ø25 (5), т.г.д. Ø50 (25)	КВВГнг(А)-LS	10х2,5	35																																																																																																																		
M21-4.3	ШУ1	Мешалка погружная 3.3	М.р. Ø25 (5), т.с. Ø25 (5), т.г.д. Ø50 (30)	КВВГнг(А)-LS	10х2,5	40																																																																																																																		
M21-4.4	ШУ1	Мешалка погружная 3.4	М.р. Ø25 (5), т.с. Ø25 (5), т.г.д. Ø50 (20)	КВВГнг(А)-LS	10х2,5	30																																																																																																																		
M21-5	2.1ЩСУ	Шиберный затвор 9-1, Камера KB5-1	М.р. Ø25 (10), эстакада (15), т.п.д Ø160 (5), т.г.д. Ø63 (10)	КВВГнг(А)-LS	10х2,5	40																																																																																																																		
M21-7	2.1ЩСУ	ЯР1	М.р. Ø32 (15)	ВВГнг(А)-LS	5х6ок(п,ре)-1	15																																																																																																																		
M21-7.1	ЯР1	Кран мостовой	М.р. Ø20 (5), трос (20)	КГН	5х4-0,66	25																																																																																																																		
<div>Потребность кабелей и проводов, м</div> <table><tr><td rowspan="2">Число и сечение жил, напряжения</td><td colspan="3">Марка</td></tr><tr><td>ВВГнг(А)-LS</td><td>КВВГнг(А)-LS</td><td>КГН</td></tr><tr><td>3х1,5ок(п,ре)-1</td><td>60</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5х6ок(п,ре)-1</td><td>40</td><td></td><td></td></tr><tr><td>7х1,5</td><td></td><td>560</td><td></td></tr><tr><td>10х2,5</td><td></td><td>575</td><td></td></tr><tr><td>5х4-0,66</td><td></td><td></td><td>25</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <div>каб. CONSTR. – кабельные конструкции; т.с. – труба стальная; т.г. – труба гофрированная; т.г.д. – труба гибкая двустенная; м.р. – металлорукав; т.п.д. – труба профилированная двухслойная. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабелей. Кабели отрезаются по фактически промеренной трассе В графе «Длина» кабеля (по проекту) должна быть сделана надбавка 6% (на изгибы, повороты и отходы) согласно письму Госстроя СССР от 17.12.79г. N89-Д</div> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4" rowspan="3">Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама. Комплекс сооружений механического обезживания шлама</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Воронцов</td><td></td><td></td><td>09.17</td><td colspan="2" rowspan="3">Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Р</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td>Козмеч</td><td></td><td></td><td>09.17</td><td colspan="2">Кабельный журнал (начало)</td><td colspan="3">ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr></table>										Число и сечение жил, напряжения	Марка			ВВГнг(А)-LS	КВВГнг(А)-LS	КГН	3х1,5ок(п,ре)-1	60			5х6ок(п,ре)-1	40			7х1,5		560		10х2,5		575		5х4-0,66			25											110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ										Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама. Комплекс сооружений механического обезживания шлама										Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разраб.		Воронцов			09.17	Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией		Стадия	Лист	Листов							Р	10								Н.контр.		Козмеч			09.17	Кабельный журнал (начало)		ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь													
											Число и сечение жил, напряжения	Марка																																																																																																												
										ВВГнг(А)-LS		КВВГнг(А)-LS	КГН																																																																																																											
										3х1,5ок(п,ре)-1	60																																																																																																													
										5х6ок(п,ре)-1	40																																																																																																													
										7х1,5		560																																																																																																												
										10х2,5		575																																																																																																												
										5х4-0,66			25																																																																																																											
																110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ																																																																																																								
						Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама. Комплекс сооружений механического обезживания шлама																																																																																																																		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																																																																																																			
Разраб.		Воронцов			09.17	Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией		Стадия	Лист	Листов																																																																																																														
								Р	10																																																																																																															
Н.контр.		Козмеч			09.17	Кабельный журнал (начало)		ООО "ИНКОЦентр" г. Пермь																																																																																																																

Исходные данные						Расчетные величины			Эффективное число ЭП** $n_z=(\sum P_n)^2/\sum n p_n^2$	Коэффициент расчетной нагрузки K_p	Расчетная мощность			Расчетный ток, А $I_p = S_p/(\sqrt{3}U_n)$	
по заданию технологов				по справочным данным			$K_u P_n$	$K_u P_n tg\varphi$			$n p_n^2$	активная, кВт $P_p=K_p\sum K_u P_n$	реактивная, квар** $Q_p=1,1\sum K_u P_n tg\varphi$ при $n_z\leq 10$; $Q_p=\sum K_u P_n tg\varphi$ при $n_z>10$		полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Количество ЭП, шт.* n	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		коэффициент использования K_u	коэффициент реактивной мощности										
		одного ЭП P_n	общая $P_n=nP_n$			$cos\varphi$	$tg\varphi$								
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15
2.1ЩСУ II секция															
Погружной дренажный насос	1	1,8	1,8	0,2	0,8	0,75	0,4	0,3	3,2						
Мешалка погружная	4	2,8	11,2	0,8	0,8	0,75	9,0	6,7	31,4						
Кран мостовой	1	5	5	1	0,8	0,75	5,0	3,7	25,0						
Рабочее освещение	1	0,184	0,184	0,95	0,95	0,33	0,2	0,1	0,0						
Итого на I секции	7		18,184	0,80	0,77	0,82	14,5	10,80	59,63	5	1	14,4948	11,88	18,74	28,47
2.1ЩСУ II секция															
Мешалка погружная	4	2,8	11,2	0,8	0,8	0,75	9,0	6,7	31,4						
Кран мостовой	1	5	5	1	0,8	0,75	5,0	3,7	25,0						
Аварийное освещение (ЩАО)	1	0,138	0,138	0,95	0,95	0,33	0,1	0,0	0,0						
Итого II секции	6		16,338	0,86	0,77	0,82	14,1	10,51	56,38	4	1	14,0911	11,56	18,23	27,70
Итого 2.1ЩСУ	13		34,522	0,83	0,77	0,82	28,6	21,31	116,01	10	1	28,5859	23,44	36,97	56,17

Копировал

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание					
	Электрооборудование												
2.1ЩСУ	1. Щит станции управления	110–2016/04–009.2–2.1–ЭОМ.0/11		ЧЭАЗ	шт.	1							
ЯР	2. Ящик с рубильником	ЯР–100 54 У4		000 «Электрощит» г.Пермь	шт.	1							
	Светотехническое оборудование												
	1. Светильник светодиодный	ARCTIC.OPL ECO LED 1200 5000K		000 «МГК «Световые	шт.	7							
		арм.1088000050		Технологии»									
	2. Светильник светодиодный	DAMIN L LED 40 black 4000K		”	шт.	1							
		арм.1440000060											
	Кабельно–проводниковые изделия												
	1. Силовой кабель с медными жилами, с изоляцией и оболочкой	ГОСТ 31996–2012, ГОСТ 31565–2012		АО “ЭКЗ”									
	из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий												
	горение, с низким дымо– и газовыделением сечением, мм²:												
	3х1,5	ВВГнг(А)–LS 3х1,5ок(п,ре)–1			м	100							
	5х6	ВВГнг(А)–LS 5х6ок(п,ре)–1			м	40							
	2. Силовой кабель огнестойкий с медными жилами, с изоляцией и оболочкой	ГОСТ 31996–2012, ГОСТ 31565–2012		АО “ЭКЗ”									
	из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий												
	горение, с низким дымо– и газовыделением сечением, мм²:												
	3х1,5	ВВГнг(А)–FRLS 3х1,5ок(п,ре)–1			м	45							
	3. Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и оболочкой	ГОСТ 31996–2012, ГОСТ 31565–2012		АО “ЭКЗ”									
	из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий												
	горение, с низким дымо– и газовыделением сечением, мм²:												
	7х1,5	КВВГнг(А)–LS 7х1,5			м	560							
	10х2,5	КВВГнг(А)–LS 10х2,5			м	575							
							110–2016/04–009.2–2.1–ЭОМ.СО						
									Сооружения по очистке промывных, технологических вод ЧОС и утилизации образующегося шлама. Комплекс сооружений механического обезжирования шлама				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок резервуаров шлама (2х800м3) с насосной станцией		Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Воронцов			09.17			Р	1	4
									Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО “ИНКОЦентр” г. Пермь		
			Н.контр.		Козмец			09.17					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
	27. Трос из нержавеющей стали Ø8				м	35					
	28. Зажим тросовый	K676		ОАО "СОЭМИ" г. Старый Оскол	шт.	2		для крепления кабеля на тросе			
	29. Коуш стальной №30	ГОСТ 2224-93		То же	шт.	2		для крепления кабеля на тросе			
	30. Муфта натяжная	K804		"	шт.	2		для крепления кабеля на тросе			
	Материалы										
	1. Труба стальная водогазопроводная:	ГОСТ 3262-75									
	25х3,2				м	20					
	Труба стальная электросварная прямошовная										
	102х3,5	Труба 102х3,5х3000 II ГОСТ 10704-91 С245 ГОСТ 27772-2015			шт.	2					
	2. Сталь круглая оцинкованная по ГОСТ 9.307-89:	ГОСТ 2590-2006									
	Ø8				м	50					
	Ø20				м	12					
	3. Сталь арматурная										
	Ø8	8-A-I ГОСТ 5781-82			м	5,7					
	4. Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой оцинкованный по	Полоса ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015									
	ГОСТ 9.307-89:										
	40х4				м	55					
	50х5				м	170					
	5. Уголок стальной горячекатаный равнополочный	Уголок ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015									
	50х5				м	3,2					
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
									4		
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	110-2016/04-009.2-2.1-ЭОМ.СО		